

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Financial Planning and Economics of Wind Energy, PG_00066991						
Kierunek studiów	Inżynieria energii odnawialnej (studia w języku angielskim)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć specjalnościowych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	2		Język wykładowy		angielski		
Semestr studiów	3		Liczba punktów ECTS		2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Zarządzania i Ekonomii -> Katedra Informatyki W Zarządzaniu						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Piotr Kasprzak				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	30.0	0.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	30		4.0		16.0	50
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z procesami związanymi z planowaniem, wdrażaniem oraz zarządzaniem systemami energetyki wiatrowej, w kontekście ekonomicznym i środowiskowym, obejmującymi aspekty strategiczne, kluczowe dla optymalnego wykorzystania energii wiatru jako odnawialnego źródła energii.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K7_W05] rozumie zasady zrównoważonego rozwoju i bezpieczeństwa w kontekście systemów energetycznych, w tym rolę elektryfikacji, oraz potrafi ocenić wpływ działań systemów energetycznych odnawialnych, w tym wiatrowych, na środowisko		potrafi wyjaśnić potrzebę uwzględnienia kwestii ekonomicznych, prawnych i środowiskowych w planowaniu i eksploatacji systemów energii wiatrowej			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	
	[K7_W06] zna globalne, europejskie i krajowe polityki energetyczne i regulacje dotyczące energii odnawialnej oraz posiada podstawową wiedzę na temat zarządzania projektami w kontekście inżynierii energetycznej		ma wiedzę na temat aspektów ekonomicznych i środowiskowych związanych z planowaniem i eksploatacją systemów energii wiatrowej			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	
	[K7_U04] posiada umiejętności zdalnego diagnozowania i rozwiązywania problemów technicznych w systemach energetycznych, wykorzystując narzędzia zdalnej diagnostyki		uwzględnia kwestie ekonomiczne, prawne i środowiskowe w projektach systemów energii wiatrowej			[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu	
	[K7_K05] stosuje się do regulacji i norm prawnych dotyczących energetyki odnawialnej, w tym wiatrowej, zapewniając zgodność projektów oraz eksploatację instalacji energetycznej z obowiązującymi przepisami		potrafi zastosować wiedzę dotyczącą kwestii ekonomicznych, prawnych i środowiskowych w planowaniu i eksploatacji systemów energii wiatrowej			[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce	

Treści przedmiotu	Koszty inwestycyjne: - Szacunki kosztów budowy farmy wiatrowej, wpływ różnych czynników na koszty (lokalizacja, technologia, wielkość farmy). Koszty operacyjne: - Koszty utrzymania i eksploatacji farm wiatrowych (serwis, naprawy, ubezpieczenia). Przychody: - Mechanizmy sprzedaży energii elektrycznej, taryfy, wpływ zmienności cen energii na przychody inwestorów. Analiza finansowa projektów: - Obliczenia wskaźników ekonomicznych (NPV, IRR, payback period), ocena rentowności inwestycji. Ryzyka inwestycyjne: - Identyfikacja i ocena różnych rodzajów ryzyka związanych z inwestycjami w energetykę wiatrową (ryzyko technologiczne, rynkowe, regulacyjne). Finansowanie inwestycji: - Źródła finansowania (kredyty, obligacje, środki własne), instrumenty finansowe wspierające inwestycje w OZE. Aspekty podatkowe: - Ulgi podatkowe dla inwestorów w energetykę wiatrową, wpływ zmian przepisów podatkowych na rentowność projektów. Integracja z sieciami energetycznymi: - Prognozowanie produkcji energii; - Inwestycje w sieci przesyłowe i magazyny energii; - Współpraca z operatorami sieci energetycznych. Aspekty środowiskowe i społeczne: - Ocena oddziaływania na środowisko; - Potrzeby lokalnej społeczności; Konsultacje społeczne i działania edukacyjne na rzecz energii odnawialnej.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawy znajomości systemów energetycznych inżynierii wiatrowej		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Kolokwium/test	60.0%	50.0%
	Projekt	60.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	- Sadler, T. R. (2020). <i>Energy economics: Science, policy, and economic applications</i>. Rowman & Littlefield. - Anderson, C. (2020). <i>Wind turbines: Theory and practice</i>. Cambridge University Press. - Simon, C. A. (2024). <i>Alternative energy: political, economic, and social feasibility</i>. Rowman & Littlefield. - Yang, P. (2024). <i>Renewable Energy: Challenges and Solutions</i>. Springer Nature. - Celik, S. (2023). <i>Sustainable Energy: Engineering Fundamentals and Applications</i>. Cambridge University Press.	
	Uzupełniająca lista lektur	- Sathyajith, M. (2006). <i>Wind energy: fundamentals, resource analysis and economics</i>. Springer Science & Business Media. - Narbel, P. A., Hansen, J. P., & Lien, J. R. (2014). <i>Energy technologies and economics</i>. Springer. - Wizelius, T. (2015). <i>Wind power projects: Theory and practice</i>. Routledge. - Watson, S., Moro, A., Reis, V., Baniotopoulos, C., Barth, S., Bartoli, G., Wiser, R. (2019). <i>Future emerging technologies in the wind power sector: A European perspective</i>. <i>Renewable and Sustainable Energy Reviews</i>, 113, 109270. https://doi.org/10.1016/J.RSER.2019.109270	
	Adresy eZasobów	Uzupełniające https://windexchange.energy.gov - dane, narzędzia analityczne i informacje na temat każdego etapu procesu rozwoju energetyki	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	- Jak oblicza się koszt wytworzenia energii (Levelized Cost of Energy, LCOE) dla projektów wiatrowych? - Jakie czynniki wpływają na opłacalność inwestycji w farmę wiatrową? - Omów różnice w kosztach inwestycji dla projektów onshore i offshore. - Wymień i omów przykładowe rozwiązania podatkowe wspierające budowę farm wiatrowych w Polsce i na Świecie. - Wymień źródła finansowania OZE. Przedstaw ich słabe i mocne strony. - Omów znaczenie ocen oddziaływania na środowisko (Environmental Impact Assessment) w kontekście projektów wiatrowych. - Jakie strategie można zastosować, aby zwiększyć udział energii wiatrowej w globalnym miksie energetycznym?		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		